



## **Allegato 2.E**

### **ILVA Stabilimento di Taranto** **Candidato sottoprodotto** **Polverino d'altoforno**

## **Candidato Sottoprodotto – Polveri sacca a polvere**

### **PREMESSA**

Sono state effettuate verifiche tecniche finalizzate a classificare le polveri di altoforno, considerato “sottoprodotto” ai sensi dell’art. 184-bis del D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i., secondo quanto disposto dalla normativa italiana ed europea di riferimento inerente la classificazione, l’etichettatura e l’imballaggio delle sostanze e delle miscele (Regolamento (CE) N. 1272/2008 e s.m.i.).

A tal fine, il materiale sottoposto a verifica viene considerato preparato (miscela) composto da due o più sostanze. Le valutazioni di merito sono state eseguite in funzione dell’analisi chimica media su campioni “tal quale”. I criteri di classificazione fanno riferimento esclusivamente alle sostanze sottoposte a verifica analitica.

E’ opportuno chiarire che la tecnica a fluorescenza a raggi X o XRF utilizzata ha permesso la determinazione elementare dei costituenti di un determinato materiale dopo opportuno trattamento dello stesso. L’analisi elementare ottenuta, è stata espressa per convenzione sotto forma ossidata, anche in considerazione della fase preparativa che ne distrugge la matrice originale ossidando il materiale ad alte temperature (c.a. 1000-1200°C). Pertanto, non disponendo della speciazione, non è detto che gli elementi presenti nel sottoprodotto si trovino in tale forma.

In assenza di evidenze sperimentali (test) per valutare la classificazione di pericolosità dei sottoprodotti, ci si è riferiti alle classificazioni armonizzate dei componenti riportate in Allegato VI del Regolamento N. 1272/2008 e s.m.i. e con l’applicazione dei relativi criteri.

## **1. CRITERI DI VALUTAZIONE**

### **2.1 Proprietà tossicologiche**

Un prodotto è classificato pericoloso per la salute qualora al suo interno sia presente almeno un componente classificato pericoloso ad una concentrazione che superi:

- almeno lo 0,1% in peso, corrispondente cioè a 1000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

cancerogeno di cat 1A, 1B ;

mutageno di cat 1A, 1B;

- almeno l'1% in peso, corrispondente cioè a 10000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

cancerogeno di cat 2 ;

mutageno di cat 2;

- almeno lo 0,3% in peso, corrispondente cioè a 3000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

tossico per la riproduzione di cat 1A, 1B;

- almeno l' 1% in peso, corrispondente cioè a 10000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

tossico per organo bersaglio, esposizione singola cat 1 e 2

tossico per organo bersaglio, esposizione ripetuta cat 1 e 2

- almeno lo 0,1% in peso, corrispondente cioè a 1000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

sensibilizzanti delle vie respiratorie e della pelle

Tali percentuali minime fanno riferimento alle classificazioni pericolose per la salute umana, secondo quanto previsto dal Reg. n. 1272/2008.

Rispetto all'analisi chimica fornita, si è assunto, a titolo cautelativo che i metalli analizzati (di cui non si dispone della speciazione) siano presenti nel prodotto in forma di ossidi o comunque nella forma più pericolosa. Per la valutazione delle concentrazioni, a titolo cautelativo, è stata sommata la deviazione standard. Le sostanze pericolose prese in considerazione sono riportate nelle tabelle seguenti: (gli IPA cautelativamente sono stati considerati tutti cancerogeni di cat 1)

- cancerogeni e mutageni

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Ossidi di metalli pesanti classificati cancerogeni e mutageni in categoria 1a e 1b (nichel, cadmio, arsenico, berillio, cromo (VI))	23,3
Molibdeno ossido cancerogeno cat 2	< limite di rilevabilità
Vanadio ossido mutageno cat 2	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Benzene cancerogeno e mutageno in categoria 1a e 1b	< limite di rilevabilità
Cloruro di vinile cancerogeno 1a	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Tossici per il ciclo riproduttivo

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Ossidi di metalli tossici per il ciclo riproduttivo cat 1 (piombo)	262,3
Ossidi di metalli pesanti classificati tossici per il ciclo riproduttivo cat 2 (cadmio, vanadio, cromo (VI))	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Sensibilizzanti delle vie respiratorie e della pelle

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Nichel ossido Skin Sens cat 1 Resp Sens cat 1	23,3
Cromo esavalente Skin Sens cat 1	< limite di rilevabilità
Berillio Skin Sens cat 1	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Tossici per organo bersaglio esposizione singola e ripetuta

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
cadmio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità
Nichel ossido STOT RE1	23,3
Cromo esavalente STOT RE1	< limite di rilevabilità
Berillio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità
Tallio ossido STOT RE2	< limite di rilevabilità
Piombo ossido STOT RE2	262,3
Vanadio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità
Selenio ossido STOT RE2	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

***Altri end-point per la salute***

- Corrosività/Irritazione della pelle

La classificazione dell'end-point corrosione/irritazione della pelle è stata valutata prendendo in considerazione sia la misura del pH che la sommatoria delle concentrazioni dei componenti presenti e classificati nelle medesime categorie di pericolo ( in tabella sono indicate oltre alle sostanze anche le rispettive categorie di pericolo). I limiti per la classificazione nelle varie categorie di pericolo sono indicati nella Tabella 3.2.3 del Reg. 1272/2008 e definiti per valori di pH pari o inferiore a 2 e pari o superiore a 11,5.

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
pH	11,2
Cromo esavalente cat 1A	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido cat 1B	< limite di rilevabilità
Berillio ossido cat2 pelle e occhi	< limite di rilevabilità
Calcio ossido pelle 2 occhi 1	26100
Fosforo ossido cat 1a	600
Totale	26700

La sommatoria delle concentrazioni è inferiore al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Gravi lesioni oculari/irritazione oculare

La classificazione dell'endpoint gravi lesioni oculari/irritazione oculare è stata valutata prendendo in considerazione sia la misura del pH che la sommatoria delle concentrazioni dei componenti presenti e classificati nelle medesime categorie di pericolo (in tabella sono indicate oltre alle sostanze anche le rispettive categorie di pericolo). I limiti per la classificazione nelle varie categorie di pericolo sono indicati nella Tabella 3.3.3 del Reg. 1272/2008 e definiti per valori di pH pari o inferiore a 2 e pari o superiore a 11,5.

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
--------------------	-------------------------------

pH	11,2
Cromo esavalente 1A	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido 1B	< limite di rilevabilità
Berillio ossido cat2 pelle	< limite di rilevabilità
Molibdeno ossido cat2 occhi	< limite di rilevabilità
Calcio ossido pelle 2 occhi 1	26100
Fosforo ossido cat 1a	600
Totale	26700

La sommatoria delle concentrazioni è superiore al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta classificato pericoloso per gli effetti reversibili sugli occhi cat 2.

- Tossicità acuta

La classificazione dell'endpoint "tossicità acuta" nelle varie vie di esposizione (orale, cutanea, inalazione) e categorie (1-4) è trascurabile, in quanto tutti i componenti classificati in questo endpoint, non superano le concentrazioni minime previste nella tabella 1.1 "Valori soglia generici" del Reg. 1272/2008 fissate al valore minimo di 1000 ppm.(cat 1-2-3) e di 10000 ppm (cat 4).

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Cianuri cat 1	38,39
(Cadmio, Arsenico, cromo, berillio, tallio) ossidi cat 2	< limite di rilevabilità
Selenio ossido cat3	< limite di rilevabilità
(Piombo, vanadio, rame, manganese) ossidi cat 4	2187,01

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

## 2.2 Proprietà eco-tossicologiche

La classificazione dell'endpoint pericoloso per l'ambiente acquatico nelle varie categorie è stata valutata prendendo in considerazione la sommatoria delle concentrazioni dei componenti classificati nella medesima categoria di pericolo (seguono le Tabelle che raggruppano le varie categorie di pericolo).

Rispetto all'analisi chimica fornita, si è assunto, a titolo cautelativo che i metalli analizzati (di cui non si dispone della speciazione) siano presenti nel prodotto in forma di ossidi o comunque nella forma più pericolosa. Per la valutazione delle concentrazioni, a titolo cautelativo, è stata sommata la deviazione standard.

Il limite minimo per la classificazione in queste classi di pericolo è pari a 250.000 ppm (così come indicato nelle Tabelle 4.1.1 e 4.1.2 del Reg. 286/2011). Nel calcolo delle concentrazioni si è tenuto conto anche dei coefficienti moltiplicativi previsti dalle tabelle sopraindicate e si sono assunti unitari i relativi fattori M.

Le sostanze pericolose per l'ambiente acquatico prese in considerazione sono state:

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria acuto 1

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Zinco ossido	1656
Piombo ossido	262,3
Rame ossido	24,7
Cadmio ossido	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido	< limite di rilevabilità
Cromo ossido (VI)	< limite di rilevabilità
Selenio ossido	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Cianuri	38,39
PCB	< limite di rilevabilità
Fenoli clorurati	< limite di rilevabilità
Solventi organici clorurati	< limite di rilevabilità

Totale	1981,39
--------	---------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 1

Zinco ossido	1656
Piombo ossido	262,3
Rame ossido	24,7
Cadmio ossido	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido	< limite di rilevabilità
Cromo ossido (VI)	< limite di rilevabilità
Selenio ossido	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Cianuri	38,39
PCB	< limite di rilevabilità
Fenoli clorurati	< limite di rilevabilità
Solventi organici clorurati	< limite di rilevabilità

Totale	1981,39
--------	---------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 2

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Tallio ossido	< limite di rilevabilità
Vanadio ossido	< limite di rilevabilità

Totale	
--------	--

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 3

nessuna

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 4

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Nichel ossido	23,3
Totale	23,3

La sommatoria delle concentrazioni risulta inferiore ai valori limite per la classificazione per tali end-point (acuto 1 cronico 1, 2, 3 e 4) e quindi il sottoprodotto risulta non pericoloso.

## 2. CONCLUSIONI

Il risultato della verifica viene di seguito dettagliato in termini di classificazione del prodotto, frasi di rischio, frasi di consiglio e simboli di pericolo.

Prodotto verificato: **Polveri sacca a polvere**

Classificazione: *irritazione oculare, categoria di pericolo 2*

Frasi di rischio: **H319**

Frasi di consiglio: **P264-P280-P305+P351+P338-P337+P313**

Simbolo di pericolo: **GHS07**

Conclusioni: **Il prodotto “Polveri sacca a polvere” risulta classificato irritante per gli occhi categoria 2 secondo i criteri fissati dal Reg. 1272/2008.**

**Per quanto espresso in premessa ed in particolare all’assunzione convenzionale che gli elementi determinati siano in forma ossidata, pur non avendone certezza non disponendo della speciazione, resta inteso che la classificazione potrà essere confermata solo dopo aver eseguito test specifici per tale endpoint.**

**Polveri Stock house Afo**

## 3. CRITERI DI VALUTAZIONE

### 2.1 Proprietà tossicologiche

Un prodotto è classificato pericoloso per la salute qualora al suo interno sia presente almeno un componente classificato pericoloso ad una concentrazione che superi:

- almeno lo 0,1% in peso, corrispondente cioè a 1000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

cancerogeno di cat 1A, 1B ;

mutageno di cat 1A, 1B;

- almeno l'1% in peso, corrispondente cioè a 10000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

cancerogeno di cat 2 ;

mutageno di cat 2;

- almeno lo 0,3% in peso, corrispondente cioè a 3000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

tossico per la riproduzione di cat 1A, 1B;

- almeno l' 1% in peso, corrispondente cioè a 10000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

tossico per organo bersaglio, esposizione singola cat 1 e 2

tossico per organo bersaglio, esposizione ripetuta cat 1 e 2

- almeno lo 0,1% in peso, corrispondente cioè a 1000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

sensibilizzanti delle vie respiratorie e della pelle

Tali percentuali minime fanno riferimento alle classificazioni pericolose per la salute umana, secondo quanto previsto dal Reg. n. 1272/2008.

Rispetto all'analisi chimica fornita, si è assunto, a titolo cautelativo che i metalli analizzati (di cui non si dispone della speciazione) siano presenti nel prodotto in forma di ossidi o comunque nella forma più pericolosa. Per la valutazione delle concentrazioni, a titolo cautelativo, è stata sommata la deviazione standard. Le sostanze pericolose prese in considerazione sono riportate nelle tabelle seguenti: (gli IPA cautelativamente sono stati considerati tutti cancerogeni di cat 1)

- cancerogeni e mutageni

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Ossidi di metalli pesanti classificati cancerogeni e mutageni in categoria 1a e 1b (nichel, cadmio, arsenico, berillio, cromo (VI))	123,8
Molibdeno ossido cancerogeno cat 2	< limite di rilevabilità
Vanadio ossido mutageno cat 2	68.7
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Benzene cancerogeno e mutageno in categoria 1a e 1b	< limite di rilevabilità
Cloruro di vinile cancerogeno 1a	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Tossici per il ciclo riproduttivo

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Ossidi di metalli tossici per il ciclo riproduttivo cat 1 (piombo)	24,7
Ossidi di metalli pesanti classificati tossici per il	68.7

ciclo riproduttivo cat 2 (cadmio, vanadio, cromo (VI))	
--	--

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Sensibilizzanti delle vie respiratorie e della pelle

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Nichel ossido Skin Sens cat 1 Resp Sens cat 1	117.2
Cromo esavalente Skin Sens cat 1	< limite di rilevabilità
Berillio Skin Sens cat 1	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Tossici per organo bersaglio esposizione singola e ripetuta

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
cadmio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità
Nichel ossido STOT RE1	117.2
Cromo esavalente STOT RE1	< limite di rilevabilità
Berillio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità
Tallio ossido STOT RE2	< limite di rilevabilità
Piombo ossido STOT RE2	24.7
Vanadio ossido STOT RE1	68.7
Selenio ossido STOT RE2	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

### *Altri end-point per la salute*

- Corrosività/Irritazione della pelle

La classificazione dell'end-point corrosione/irritazione della pelle è stata valutata prendendo in considerazione sia la misura del pH che la sommatoria delle concentrazioni dei componenti presenti e classificati nelle medesime categorie di pericolo ( in tabella sono indicate oltre alle sostanze anche le rispettive categorie di pericolo). I limiti per la classificazione nelle varie categorie di pericolo sono indicati nella Tabella 3.2.3 del Reg. 1272/2008 e definiti per valori di pH pari o inferiore a 2 e pari o superiore a 11,5.

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
pH	9.43
Cromo esavalente cat 1A	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido cat 1B	17.9
Berillio ossido cat2 pelle e occhi	< limite di rilevabilità
Calcio ossido pelle 2 occhi 1	52300
Fosforo ossido cat 1a	1000
Totale	53317.9

La sommatoria delle concentrazioni è inferiore al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto non risulta classificato.

- Gravi lesioni oculari/irritazione oculare

La classificazione dell'endpoint gravi lesioni oculari/irritazione oculare è stata valutata prendendo in considerazione sia la misura del pH che la sommatoria delle concentrazioni dei componenti presenti e classificati nelle medesime categorie di pericolo (in tabella sono indicate oltre alle sostanze anche le rispettive categorie di pericolo). I limiti per la classificazione nelle varie categorie

di pericolo sono indicati nella Tabella 3.3.3 del Reg. 1272/2008 e definiti per valori di pH pari o inferiore a 2 e pari o superiore a 11,5.

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
pH	9.43
Cromo esavalente 1A	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido 1B	17.9
Berillio ossido cat2 pelle	< limite di rilevabilità
Molibdeno ossido cat2 occhi	< limite di rilevabilità
Calcio ossido pelle 2 occhi 1	52300
Fosforo ossido cat 1a	1000

Totale	53317.9
--------	---------

La sommatoria delle concentrazioni è superiore al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta classificato pericoloso per gli effetti irreversibili sugli occhi cat 1.

- Tossicità acuta

La classificazione dell'endpoint "tossicità acuta" nelle varie vie di esposizione (orale, cutanea, inalazione) e categorie (1-4) è trascurabile, in quanto tutti i componenti classificati in questo endpoint, non superano le concentrazioni minime previste nella tabella 1.1 "Valori soglia generici" del Reg. 1272/2008 fissate al valore minimo di 1000 ppm.(cat 1-2-3) e di 10000 ppm (cat 4).

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Cianuri cat 1	< limite di rilevabilità
(Cadmio, Arsenico, cromo, berillio, tallio) ossidi cat 2	17.95
Selenio ossido cat3	163.8

(Piombo, vanadio, rame, manganese) ossidi cat 4	4783.8
---	--------

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

## 2.2 Proprietà eco-tossicologiche

La classificazione dell'endpoint pericoloso per l'ambiente acquatico nelle varie categorie è stata valutata prendendo in considerazione la sommatoria delle concentrazioni dei componenti classificati nella medesima categoria di pericolo (seguono le Tabelle che raggruppano le varie categorie di pericolo).

Rispetto all'analisi chimica fornita, si è assunto, a titolo cautelativo che i metalli analizzati (di cui non si dispone della speciazione) siano presenti nel prodotto in forma di ossidi o comunque nella forma più pericolosa. Per la valutazione delle concentrazioni, a titolo cautelativo, è stata sommata la deviazione standard.

Il limite minimo per la classificazione in queste classi di pericolo è pari a 250.000 ppm (così come indicato nelle Tabelle 4.1.1 e 4.1.2 del Reg. 286/2011). Nel calcolo delle concentrazioni si è tenuto conto anche dei coefficienti moltiplicativi previsti dalle tabelle sopraindicate e si sono assunti unitari i relativi fattori M.

Le sostanze pericolose per l'ambiente acquatico prese in considerazione sono state:

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria acuto 1

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Zinco ossido	730.5
Piombo ossido	24.7
Rame ossido	87.7
Cadmio ossido	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido	17.9
Cromo ossido (VI)	< limite di rilevabilità

Selenio ossido	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Cianuri	< limite di rilevabilità
PCB	< limite di rilevabilità
Fenoli clorurati	< limite di rilevabilità
Solventi organici clorurati	< limite di rilevabilità

Totale	860.8
--------	-------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 1

Zinco ossido	730.5
Piombo ossido	24.7
Rame ossido	87.7
Cadmio ossido	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido	17.9
Cromo ossido (VI)	< limite di rilevabilità
Selenio ossido	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Cianuri	< limite di rilevabilità
PCB	< limite di rilevabilità
Fenoli clorurati	< limite di rilevabilità
Solventi organici clorurati	< limite di rilevabilità

Totale	860.8
--------	-------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 2

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Tallio ossido	< limite di rilevabilità
Vanadio ossido	68.7

Totale	68.7
--------	------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 3

nessuna

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 4

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Nichel ossido	117.2

Totale	117.2
--------	-------

La sommatoria delle concentrazioni risulta inferiore ai valori limite per la classificazione per tali end-point (acuto 1 cronico 1, 2, 3 e 4) e quindi il sottoprodotto risulta non pericoloso.

#### 4. CONCLUSIONI

Il risultato della verifica viene di seguito dettagliato in termini di classificazione del prodotto, frasi di rischio, frasi di consiglio e simboli di pericolo.

Prodotto verificato: **Polveri Stock House afo**

Classificazione: **Irritante per gli occhi, effetti irreversibili ,categoria 1**

Frasi di rischio: **H318**

Frasi di consiglio: **P280-P305+P351+P338-P310**

Simbolo di pericolo: **GHS05**

Conclusioni: **Il prodotto "Polverino sh Afo" risulta irritante per gli occhi con effetti irreversibili categoria 1, secondo i criteri fissati dal Reg. 1272/2008.**

**Per quanto espresso in premessa ed in particolare all'assunzione convenzionale che gli elementi determinati siano in forma ossidata, pur non avendone certezza non disponendo**

**della speciazione, resta inteso che la classificazione potrà essere confermata solo dopo aver eseguito test specifici per tale endpoint.**

## **Polveri campo di colata**

### **1. CRITERI DI VALUTAZIONE**

#### **2.1 Proprietà tossicologiche**

Un prodotto è classificato pericoloso per la salute qualora al suo interno sia presente almeno un componente classificato pericoloso ad una concentrazione che superi:

- almeno lo 0,1% in peso, corrispondente cioè a 1000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

cancerogeno di cat 1A, 1B ;

mutageno di cat 1A, 1B;

- almeno l'1% in peso, corrispondente cioè a 10000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

cancerogeno di cat 2 ;

mutageno di cat 2;

- almeno lo 0,3% in peso, corrispondente cioè a 3000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

tossico per la riproduzione di cat 1A, 1B;

- almeno l' 1% in peso, corrispondente cioè a 10000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

tossico per organo bersaglio, esposizione singola cat 1 e 2

tossico per organo bersaglio, esposizione ripetuta cat 1 e 2

- almeno lo 0,1% in peso, corrispondente cioè a 1000 ppm, nelle corrispondenti categorie di pericolo:

sensibilizzanti delle vie respiratorie e della pelle

Tali percentuali minime fanno riferimento alle classificazioni pericolose per la salute umana, secondo quanto previsto dal Reg. n. 1272/2008.

Rispetto all'analisi chimica fornita, si è assunto, a titolo cautelativo che i metalli analizzati (di cui non si dispone della speciazione) siano presenti nel prodotto in forma di ossidi o comunque nella forma più pericolosa. Per la valutazione delle concentrazioni, a titolo cautelativo, è stata sommata la deviazione standard. Le sostanze pericolose prese in considerazione sono riportate nelle tabelle seguenti: (gli IPA cautelativamente sono stati considerati tutti cancerogeni di cat 1)

- cancerogeni e mutageni

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Ossidi di metalli pesanti classificati cancerogeni e mutageni in categoria 1a e 1b (nichel, cadmio, arsenico, berillio, cromo (VI))	116,7
Molibdeno ossido cancerogeno cat 2	< limite di rilevabilità
Vanadio ossido mutageno cat 2	83,2
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Benzene cancerogeno e mutageno in categoria 1a e 1b	< limite di rilevabilità
Cloruro di vinile cancerogeno 1a	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Tossici per il ciclo riproduttivo

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Ossidi di metalli tossici per il ciclo riproduttivo cat 1 (piombo)	38,8
Ossidi di metalli pesanti classificati tossici per il ciclo riproduttivo cat 2 (cadmio, vanadio, cromo (VI))	83.4

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Sensibilizzanti delle vie respiratorie e della pelle

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Nichel ossido Skin Sens cat 1 Resp Sens cat 1	129.2
Cromo esavalente Skin Sens cat 1	0.17
Berillio Skin Sens cat 1	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

- Tossici per organo bersaglio esposizione singola e ripetuta

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
cadmio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità

Nichel ossido STOT RE1	129.2
Cromo esavalente STOT RE1	< limite di rilevabilità
Berillio ossido STOT RE1	< limite di rilevabilità
Tallio ossido STOT RE2	< limite di rilevabilità
Piombo ossido STOT RE2	38.8
Vanadio ossido STOT RE1	83.2
Selenio ossido STOT RE2	< limite di rilevabilità

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

#### *Altri end-point per la salute*

- Corrosività/Irritazione della pelle

La classificazione dell'end-point corrosione/irritazione della pelle è stata valutata prendendo in considerazione sia la misura del pH che la sommatoria delle concentrazioni dei componenti presenti e classificati nelle medesime categorie di pericolo ( in tabella sono indicate oltre alle sostanze anche le rispettive categorie di pericolo). I limiti per la classificazione nelle varie categorie di pericolo sono indicati nella Tabella 3.2.3 del Reg. 1272/2008 e definiti per valori di pH pari o inferiore a 2 e pari o superiore a 11,5.

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
pH	9.17
Cromo esavalente cat 1A	0.17
Arsenico ossido cat 1B	< limite di rilevabilità
Berillio ossido cat2 pelle e occhi	< limite di rilevabilità
Calcio ossido pelle 2 occhi 1	5100
Fosforo ossido cat 1a	5100

Totale	10200.17
--------	----------

La sommatoria delle concentrazioni è inferiore al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto non risulta classificato.

- Gravi lesioni oculari/irritazione oculare

La classificazione dell'endpoint gravi lesioni oculari/irritazione oculare è stata valutata prendendo in considerazione sia la misura del pH che la sommatoria delle concentrazioni dei componenti presenti e classificati nelle medesime categorie di pericolo (in tabella sono indicate oltre alle sostanze anche le rispettive categorie di pericolo). I limiti per la classificazione nelle varie categorie di pericolo sono indicati nella Tabella 3.3.3 del Reg. 1272/2008 e definiti per valori di pH pari o inferiore a 2 e pari o superiore a 11,5.

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
pH	9.17
Cromo esavalente 1A	0.17
Arsenico ossido 1B	< limite di rilevabilità
Berillio ossido cat2 pelle	< limite di rilevabilità
Molibdeno ossido cat2 occhi	< limite di rilevabilità
Calcio ossido pelle 2 occhi 1	5100
Fosforo ossido cat 1a	5100
Totale	10200.17

La sommatoria delle concentrazioni è superiore al limite per la classificazione per tale end-point e quindi il sottoprodotto risulta classificato pericoloso per gli effetti reversibili sugli occhi cat 2.

- Tossicità acuta

La classificazione dell'endpoint "tossicità acuta" nelle varie vie di esposizione (orale, cutanea, inalazione) e categorie (1-4) è trascurabile, in quanto tutti i componenti classificati in questo

endpoint, non superano le concentrazioni minime previste nella tabella 1.1 “Valori soglia generici” del Reg. 1272/2008 fissate al valore minimo di 1000 ppm.(cat 1-2-3) e di 10000 ppm (cat 4).

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (ppm)
Cianuri cat 1	1.6
(Cadmio, Arsenico, cromo, berillio, tallio) ossidi cat 2	0.17
Selenio ossido cat3	< limite di rilevabilità
(Piombo, vanadio, rame, manganese) ossidi cat 4	5326.2

Le concentrazioni indicate risultano essere inferiori al limite per la classificazione per tale endpoint e quindi il sottoprodotto risulta non classificato.

## 2.2 Proprietà eco-tossicologiche

La classificazione dell'endpoint pericoloso per l'ambiente acquatico nelle varie categorie è stata valutata prendendo in considerazione la sommatoria delle concentrazioni dei componenti classificati nella medesima categoria di pericolo (seguono le Tabelle che raggruppano le varie categorie di pericolo).

Rispetto all'analisi chimica fornita, si è assunto, a titolo cautelativo che i metalli analizzati (di cui non si dispone della speciazione) siano presenti nel prodotto in forma di ossidi o comunque nella forma più pericolosa. Per la valutazione delle concentrazioni, a titolo cautelativo, è stata sommata la deviazione standard.

Il limite minimo per la classificazione in queste classi di pericolo è pari a 250.000 ppm (così come indicato nelle Tabelle 4.1.1 e 4.1.2 del Reg. 286/2011). Nel calcolo delle concentrazioni si è tenuto conto anche dei coefficienti moltiplicativi previsti dalle tabelle sopraindicate e si sono assunti unitari i relativi fattori M.

Le sostanze pericolose per l'ambiente acquatico prese in considerazione sono state:

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria acuto 1

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Zinco ossido	2329.2
Piombo ossido	38.8
Rame ossido	104.2
Cadmio ossido	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido	< limite di rilevabilità
Cromo ossido (VI)	0.17
Selenio ossido	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Cianuri	1.6
PCB	< limite di rilevabilità
Fenoli clorurati	< limite di rilevabilità
Solventi organici clorurati	< limite di rilevabilità
Totale	2474

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 1

Zinco ossido	2329.2
Piombo ossido	38.8
Rame ossido	104.2
Cadmio ossido	< limite di rilevabilità
Arsenico ossido	< limite di rilevabilità
Cromo ossido (VI)	0.17
Selenio ossido	< limite di rilevabilità
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	< limite di rilevabilità
Cianuri	1.6
PCB	< limite di rilevabilità
Fenoli clorurati	< limite di rilevabilità
Solventi organici clorurati	< limite di rilevabilità

Totale	2474
--------	------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 2

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Tallio ossido	< limite di rilevabilità
Vanadio ossido	83.2

Totale	83.2
--------	------

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 3

nessuna

- pericolose per l'ambiente acquatico categoria cronico cat 4

Sostanze esaminate	Concentrazioni rilevate (totale, ppm)
Nichel ossido	129.2

Totale	129.2
--------	-------

La sommatoria delle concentrazioni risulta inferiore ai valori limite per la classificazione per tali end-point (acuto 1 cronico 1, 2, 3 e 4) e quindi il sottoprodotto risulta non pericoloso.

## 2. CONCLUSIONI

Il risultato della verifica viene di seguito dettagliato in termini di classificazione del prodotto, frasi di rischio, frasi di consiglio e simboli di pericolo.

Prodotto verificato: **Polverino campo di colata**

Classificazione: **irritazione oculare, categoria di pericolo 2**

Frasi di rischio: **H319**

Fraasi di consiglio: **P264-P280-P305+P351+P338-P337+P313**

Simbolo di pericolo: **GHS07**

Conclusioni: **Il prodotto “Polverino campo di colata” risulta classificato irritante per gli occhi con effetti reversibili categoria 2, secondo i criteri fissati dal Reg. 1272/2008.**

**Per quanto espresso in premessa ed in particolare all’assunzione convenzionale che gli elementi determinati siano in forma ossidata, pur non avendone certezza non disponendo della speciazione, resta inteso che la classificazione potrà essere confermata solo dopo aver eseguito test specifici per tale endpoint.**